

**PRA RANCANGAN PABRIK ETILEN OKSIDA DARI
ETILENA DAN UDARA
KAPASITAS 50.000 TON/TAHUN**

EXECUTIVE SUMMARY



Oleh:

SUPRIANTI 121060053

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
YOGYAKARTA
2012**

**PRA RANCANGAN PABRIK ETILEN OKSIDA DARI
ETILENA DAN UDARA
KAPASITAS 50.000 TON/TAHUN**

EXECUTIVE SUMMARY

**Diajukan kepada Program Studi Teknik Kimia
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “ Veteran “ Yogyakarta
guna melengkapi syarat - syarat
untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Kimia**

Oleh:

SUPRIANTI 121060053

DIKA AYU F. 121060087

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
YOGYAKARTA
2012**

**PRA RANCANGAN PABRIK ETILEN OKSIDA DARI
ETILENA DAN UDARA
KAPASITAS 50.000 TON/TAHUN**

EXECUTIVE SUMMARY



Yogyakarta, Juni 2012

**Disetujui untuk Program Studi Teknik Kimia
Fakultas Teknologi Industri
UPN “Veteran” Yogyakarta**

Tanda Tangan

Ir. Gunarto, MS

Siti Diyar Kholisoh, ST. MT

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sejak awal penulisan hingga terselesaikannya skripsi ini, dengan judul “ **Pra Rancangan Pabrik Etilen Oksida Dari Etilena Dan Udara “Dengan Kapasitas 50.000 Ton/Tahun.** Skripsi ini disusun dan diajukan guna melengkapi syarat - syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Kimia pada Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri, Universitas Pembangunan Nasional “ Veteran ” Yogyakarta.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis mendapatkan bimbingan, dukungan serta bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada :

1. Bp, Ir. Gunarto MS., selaku Dosen Pembimbing I atas bimbingan dan arahan yang diberikan selama pengerjaan TA-II.
2. Ibu Siti Diyar Kholisoh, ST. MT., selaku Dosen Pembimbing II atas bimbingan dan arahan yang diberikan selama pengerjaan TA-II.
3. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan moral dalam penyelesaian TA-II.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga tulisan ini bermanfaat bagi yang memerlukannya dan mohon maaf apabila ada banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini.

Yogyakarta, Juni 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGANTAR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
INTISARI.....	vi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
BAB II. SPESIFIKASI BAHAN	17
BAB III. URAIAN PROSES	20
BAB IV. LOKASI DAN TATA LETAK PABRIK	26
BAB V. UTILITAS.....	34
BAB VI.EVALUASI EKONOMI	37
BAB VII.KESIMPULAN	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	

INTISARI

Pabrik etilen oksida dari etilena dan udara dirancang dengan kapasitas 50.000 ton/tahun. Pabrik etilen oksida ini memerlukan etilena yang dibeli dari PT Candra Asri Petrochemical, Katalis Perak Oksida disuplai dari PT Indonesian Acids Industri. Pabrik rencana akan didirikan di kawasan industri Cilegon, Banten, Jawa Barat, dengan luas tanah yang diperlukan adalah 11.738 m². Dirancang bekerja selama 330 hari efektif dalam setahun dan 24 jam perhari, dengan jumlah karyawan sebanyak 154 orang.

Pabrik etilen oksida dibuat dengan cara mereaksikan etilen 90% dan udara, dengan katalis Ag₂O di dalam reaktor fixe bed multi tubular yang beroperasi pada suhu 250 °C dan tekanan 10 atm. Keluar dari reaktor berupa gas dialirkan ke Menara Distilasi pada kondisi tekanan 3,16 atm dengan suhu 50,67 °C untuk dimurnikan. Hasil atas Menara Distilasi dengan kondisi tekanan 3 atm dan suhu 41,4 °C di alirkan ke tangki penyimpanan yang disimpan sebagai product sebelum didistribusikan ke konsumen. Hasil bawah Menara Distilasi dengan tekanan 3,51 atm, dan suhu 129,85 °C di alirkan ke unit pengolahan limbah (UPL).

Utilitas proses pabrik etilen oksida membutuhkan air sebesar 39558,4 kg/jam dari PT Krakatau Tirta Industri. Daya terpasang sebesar 3500 kw dipenuhi dari PLN dan cadangan generator. Bahan bakar sebesar 114.707 liter/tahun. Steam yang digunakan adalah steam jenuh pada suhu 150 °C dan tekanan 4,76 atm.

Dari hasil analisis ekonomi pabrik etilen oksida ini memerlukan modal tetap sebesar \$ 28.070.866 + Rp. 41.255.063.552 dan modal kerja sebesar Rp. 157.386.113.024 ROI sebelum pajak 44.82 % dan ROI setelah pajak 22.41 % POT sebelum pajak 1.82 tahun dan setelah pajak 3.08 tahun, Shut Down Point (SDP) 23.49 % dan Break Even Point (BEP) 40.69 % dengan DCF 40.39 %. Berdasar data analisis ekonomi di atas, pendirian pabrik etilen oksida dari etilena dan udara ini cukup layak untuk dikaji dan dipertimbangkan lebih lanjut.